



DOI: <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i2>

Cultura organizacional: una mirada desde la ética y competitividad

Organizational culture: a look from ethics and competitiveness

Cultura organizacional: um olhar a partir da ética e da competitividade.

Héctor Enrique Hernández Altamirano ¹

he.hernandez@uta.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4692-5503>

Correspondencia: he.hernandez@uta.edu.ec

* **Recepción:** 09/05/2023 * **Aceptación:** 31/05/2023 * **Publicación:** 16/06/2023

1. Magíster en Gestión de Proyectos Socio Productivos, Ingeniero en Administración de Empresas y Negocios, Docente de la Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Resumen

El presente trabajo, tiene por objetivo presentar una revisión documental de la cultura organizacional desde la perspectiva ética-competitiva. La realidad actual lleva a reflexionar sobre la competitividad, de las organizaciones; donde se hace necesario que este aspecto sea repensado y redefinido para poder subsistir en un mercado signado por grandes turbulencias, ya no solo económicas y sociales, sino ahora también en el ámbito sanitario. Así que asumir la ética y la competitividad de las empresas, basadas en su cultura, es una acción, cuyo objetivo es rendir cuentas a la sociedad, respecto a aspectos esenciales que aluden, al compromiso de la empresa para con los grupos de interés.

Palabras Claves: Cultura organizacional; ética; competitividad.

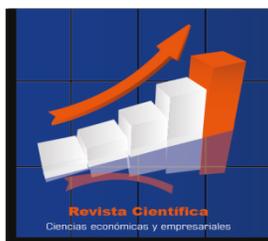
Abstract

The objective of this work is to present a documentary review of the organizational culture from the ethical-competitive perspective. The current reality leads to reflect on the competitiveness of organizations; where it is necessary for this aspect to be rethought and redefined in order to survive in a market marked by great turbulence, not only economic and social, but now also in the health field. So assuming the ethics and competitiveness of companies, based on their culture, is an action, whose objective is to render accounts to society, regarding essential aspects that allude to, the company's commitment to interest groups.

Key Words: Organizational culture; ethics; competitiveness.

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão documental da cultura organizacional sob a perspectiva ético-competitiva. A realidade atual leva a refletir sobre a competitividade das organizações; onde é necessário que esse aspecto seja repensado e redefinido para sobreviver em um mercado marcado por grandes turbulências, não só econômicas e sociais, mas agora também no campo da saúde. Assim, assumir a ética e a competitividade das empresas, com base em sua cultura, é uma ação, cujo objetivo é prestar contas à sociedade, sobre aspectos essenciais que aludem, ao compromisso da empresa com os grupos de interesse.



Palavras-chave: Cultura organizacional; ética; competitividade.

Introducción

La cultura organizacional es un sistema implícito e intangible de significados compartidos que definen conductas y homogenizan pensamientos y formas de vida en la organización, determinadas por las ideologías, los valores, las normas, los mitos, los ritos, las historias, las creencias, los símbolos, los hábitos, las tradiciones, el lenguaje, y otros, que han evolucionado en el tiempo y son fundamento de la organización (Méndez 2019).

Actualmente, la cultura de las empresas está siendo afectada y redimensionada por una emergencia sanitaria de gran envergadura, que ha conducido a todas las organizaciones, a repensar explícitamente la manera de transformar su modo de actuación. Ahora, más que en otras circunstancias, se hace necesario direccionar estratégicamente las acciones, afianzar los principios y valores organizacionales, así como las normas y los criterios de conducta establecidas con el tiempo en la organización, adaptándose a las nuevas maneras de actuar a lo interno y externo de la misma.

En ese sentido, los gerentes están llamados a orientar esfuerzos conjuntos, a través de políticas dirigidas al trabajo individual y colectivo con el propósito de lograr las metas en comunes, basados en una actuación ética que les permita ser competitivos en un mercado global cada vez más azotado por elementos exógenos a la empresa.

De manera que, esta realidad, ha conlleva a un futuro incierto, lo que conducirá a un cambio en la cultura de las organizaciones, donde nacerán nuevas maneras de relacionarse, donde los valores, actitudes y comportamiento de los empleados se verán influenciados; quienes desarrollarán un sentido de compromiso particular con su empresa y sus compañeros y que a partir de una nueva visión cultural del trabajo, se establecerán relaciones e integración entre sus miembros, generando mecanismos para adaptarse al contexto interno y externo a la organización.

Entonces, las empresas tendrán que aprender nuevas creencias, valores y conductas, normas que modelarán el comportamiento de los empleados, creando ambientes colaborativos de aprendizajes compartidos, y así se irá gestando una cultura organizacional propia, la cual se constituirá en el

aspecto diferenciador de las demás, que las hará más competitivas, donde debe privar, una visión gerencial centrada en el talento humano.

Desarrollo

1. Definición de cultura, ética y competitividad

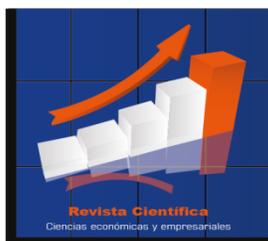
a. Cultura

Para Robbins (2004), la cultura organizacional es un sistema de significados compartidos por los miembros de una unidad productiva, que la distinguen de otras. Bateman y Snell (2009), la definen como un conjunto de ideas importantes acerca de la organización, así como de las metas y prácticas que comparten los miembros de la misma. Es un sistema de valores compartidos sobre lo que es importante y de creencias sobre la manera en que funciona mundo. De esta forma, una cultura empresarial ofrece un marco de referencia que organiza y dirige el comportamiento de las personas en el trabajo.

Chiavenato (2008), expresa que la cultura organizacional o corporativa es el conjunto de hábitos y creencias establecidos por las normas, los valores, las actitudes y las expectativas que comparten todos los miembros de la organización. Así, se refiere al sistema de los significados que asumen todos los sujetos de una organización y que la distinguen de las demás.

Coincidiendo con las anteriores definiciones, Jones y George (2010), señala que es el cúmulo compartido de creencias, expectativas, valores y normas que influyen en la forma en que los miembros de una organización se relacionan entre ellos y cooperan para alcanzar las metas de la empresa. Al respecto, argumenta Luna (2010), que es el conjunto de suposiciones importantes acerca de la unidad productiva, sus metas y prácticas que comparten los integrantes de la misma. Cada organización tiene una cultura organizacional única, todas como parte de sus fortalezas poseen su propia filosofía, creencias, guías de conductas y pensamiento su ambiente de trabajo, tradiciones, principios, prohibiciones políticas, prácticas financieras ecológicas, valores, principios y personalidad arraigada que definen su cultura corporativa.

Al respecto, Daft (2011), indica que la cultura organizacional es “el conjunto de valores, normas, creencias orientadoras y entendimientos que sirven de guía y que comparten los miembros de una organización y se enseñan a los nuevos miembros como la manera correcta de pensar, sentir y comportarse”. Para él, proporciona a las personas un sentido de identidad organizacional y genera en ellas un compromiso con las creencias y los valores que son más grandes que las mismas.



Lucas y col. (2013), presentan una definición que engloba todas las anteriores, expresando que la cultura de una organización es el conjunto de creencias y valores compartidos, en mayor o menor medida, por sus miembros. Estos valores y creencias se manifiestan en sus procedimientos, actitudes y convenciones básicas, que están en la base de sus estructuras y sistemas de gestión, así como en las actividades propias de la vida cotidiana. Constituye el estilo propio de pensar, sentir y reaccionar ante los problemas, y que se transmite a los que van entrando a lo largo del tiempo. En este sentido, la cultura es un factor diferenciador entre organizaciones, pues cada una va desarrollando su propio estilo acorde con la historia de su nacimiento, crecimiento y evolución.

b. Ética empresarial

Etkin (1996) refiere como las cuestiones éticas en las organizaciones sociales no pueden tratarse como si fueran problemas de optimización de decisiones. La ética trata de resolver el nivel en que se ubica el problema, es una visión con los valores en juego, mandatos sociales a considerar en la situación y agrega deber ético, considerado un imperativo, no una obligación, sino una real y responsable convicción.

A este respecto Lozano (1999), considera que la ética de los negocios puede entenderse, como una reflexión ética sobre el sistema económico, sobre las organizaciones y sobre las actuaciones de los individuos en sus funciones institucionales. En ésta es necesario distinguir tres niveles, el sistema la organización y el individuo; el problema está en buscar cómo se articulan entre sí.

La ética empresarial responderá así un hecho ya evidente en este nuevo contexto: la imposibilidad de separar lo económico y lo social. Atreverse a definir la responsabilidad moral de la empresa implica concebir un marco de actuación, respetando el pluralismo que caracteriza a las sociedades democráticas sin caer en el subjetivismo o relativismo que impide determinar los intereses sociales a los que la empresa debe responder (Llanos, 1997).

c. Competitividad

Son muchos los autores que definen competitividad, lo cual lleva a pensar que de este término hay tantas acepciones como estudiosas del mismo. En ese sentido, Saavedra y Milla (2012), señalan que el término competitividad no posee una definición específica. Existe una falta de consenso para definirla ya que su significado, puede abarcar desde el nivel de la empresa, sector, nación y ámbito supranacional.

Según Ivancevich y Lorenzi (1997), la competitividad es la medida en que una nación, bajo condiciones de mercado libre y leal, es capaz de producir bienes y servicios que puedan superar con éxito la prueba de los mercados internacionales, manteniendo y aun aumentando al mismo tiempo, la renta real de sus ciudadanos.

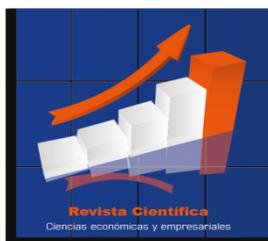
Por su parte, Dussel (2001), la define la competitividad como “el proceso de integración dinámica de países y productos a mercados internacionales dependiendo tanto de las condiciones de oferta como de las de demanda”; mientras que Porter (1985), sostiene que la competitividad de una nación se debe a que sus empresas son altamente productivas gracias al uso eficiente de sus recursos humanos, naturales y de capital.

En el mismo sentido, argumenta Etkin (1996), una organización competitiva es aquella que se desarrolla atendiendo a las condiciones y demandas del mercado, se centra en resolver las necesidades de usuarios y clientes, está atenta a los cambios culturales y políticos, y la aparición de nuevas olas de tecnología, dentro de un marco de conciencia social fundamentado en valores éticos como la justicia, equidad, sentido de cooperación y congruencia entre lo que piensan, dicen y hacen sus colaboradores y personal directivo.

Al respecto Labarca (2007), citando a Enright y col. (1994), que consiste en la capacidad que tienen las empresas nacionales de un sector particular para alcanzar un éxito sostenido contra (o en comparación con) sus competidores foráneos, sin protecciones o subsidios. La competitividad de una industria puede medirse en términos de la rentabilidad general de las empresas, la balanza comercial en la industria, el balance entre inversiones extranjeras directas salientes y entrantes y mediciones directas de costo y calidad.

Para Labarca (2007), en el entorno de la empresa, se conjugan gran cantidad de factores que inciden directa o indirectamente en el nivel de competitividad de la empresa, como son el nivel educativo, la infraestructura, la sofisticación del mercado de productos, la cultura empresarial, la eficiencia de las instituciones y el medio ambiente, por mencionar algunos

De acuerdo a Cortina (1997), una empresa es competitiva cuando puede generar beneficio suficiente para permanecer en el mercado, porque su interés principal es la perdurabilidad en el tiempo; además, la empresa competitiva es ética por dos razones: merece credibilidad y genera confianza. Los dos elementos unidos a la innovación y calidad favorecen su supervivencia, sin tener que salir de la lógica empresarial.



Dentro de las diversas definiciones de competitividad, se identifica la denominada competitividad empresarial, la cual también es acuñada por diversos autores que señalan diferencias categóricas entre esta y competitividad internacional, competitividad de las naciones, entre otras.

Otra manera de abordar la competitividad es la definición desarrollada por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2001), donde se plantea el concepto de competitividad sistémica; el cual se caracteriza y distingue, ante todo, por reconocer que un desarrollo industrial exitoso no se logra meramente a través de una función micro o de condiciones macroeconómicas estables en el nivel macro, sino también por la existencia de medidas específicas del gobierno y de organización. Saavedra y Milla (2012), se refieren a la competitividad empresarial y sostienen que el enfoque sistémico la competitividad depende de la interacción entre los elementos del nivel micro con aquellos del nivel meso, macro y meta. Asimismo, se requiere que las empresas alcancen un alto nivel de productividad, calidad, flexibilidad y agilidad, que les permita sostener una ventaja competitiva estratégica y generar redes empresariales para acelerar los procesos de aprendizaje colectivo.

También es común encontrar definiciones de competitividad desde la concepción ética y la responsabilidad social, siendo una de sus autoras más representativas es Cortina (1997), quien explica que al hacer referencia a la competitividad, se puede tenerse la sensación de que ella es sinónimo de desalojar al adversario y, en consecuencia, no pareciera compaginarse mucho con la conducta ética, sino con la búsqueda de la exclusión. Esta fue una de las razones por las cuales se organizó para el año 1995, en España un seminario, sobre el tema de competitividad y ética, donde se quería observar si estas variables podían interactuar.

Argumenta Cortina. (1997) que se hace necesario buscar alternativas viables, de forma tal que puedan ver en la competitividad, la aspiración de ganar y mantener un segmento de mercado dentro del mundo global, teniendo en cuenta que los medios no deben sustituir a los fines y donde las personas, y no los objetos, constituyan el eje central de la misma, favoreciendo su acceso a los servicios básicos, en el respeto a los pueblos y a las generaciones futuras. De esa capacidad y aportación, del cumplimiento de las expectativas que la sociedad ha depositado en la empresa, deriva la responsabilidad social de la misma.

2. Factores que afectan el comportamiento ético- competitivo

Existen diferentes factores que afectan el comportamiento ético, los más relevantes son: los valores, el liderazgo y los códigos éticos

a. Los Valores

Las organizaciones operan con valores, y más concretamente actúan de acuerdo con los valores de sus líderes. Las acciones, el modo de actuar en el negocio, está determinado por los valores, pero son los líderes los que señalan que valores son buenos o rechazables (Diez y otros, 2001). Los valores están condicionados por la misión, el objeto y el propósito del negocio. Los directivos tienen la obligación de desarrollar el negocio y explotar sus potencialidades. Los valores, en consecuencia, no pueden obstaculizar el normal desenvolvimiento de las actividades propias del negocio.

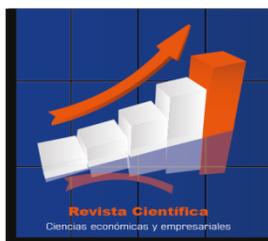
b. El Liderazgo

Para Diez y otros (2001), el directivo ético, al actuar preocupado por el bien de sus colaboradores y subordinados por encima de sus ventajas individuales, refuerza su liderazgo. Cuando se reconoce el valor moral del directivo, surge una nueva motivación para el trabajo de sus colaboradores: la de conocer que se trabaja a las órdenes de alguien del que saben que se pueden fiar. De ahí la importancia de seleccionar personas a todos los niveles dentro de la organización con criterios éticos, que no temerán ejercer con firmeza los poderes que le han sido conferidos, sobre los hombres y sus funciones, pero lo harán manteniendo un estricto respeto por las personas.

c. Los Códigos Éticos.

Existen tres principios generales que orientan los códigos éticos de una organización, y que rigen los tres tipos de relaciones de negocios básicas (Diez y otros, 2001); estos principios son:

- **Equivalencia:** Este principio fija la obligación mutua que existe entre el comprador y vendedor. Cada parte tiene obligaciones con la otra, y para que el intercambio sea justo, se deben respetar dos puntos: 1) se intercambian cosas de igual valor, y 2) se imponen iguales cargas a uno y otro. Esto es un principio de *justicia económica*.
- **Justicia distributiva:** Regula las relaciones entre los directivos y sus subordinados. Este principio requiere que las personas distribuyan los beneficios y cargas de las actividades entre los miembros del grupo de igual forma. La principal tarea de un gerente consiste en que sus subordinados se integren efectivamente al equipo y se comprometan con él. La



violación de este principio mediante el favoritismo y la arbitrariedad disminuyen e incluso destruyen la credibilidad y el liderazgo de los directivos e impiden que los individuos se sientan comprometidos con el grupo.

- **Justicia contributiva:** Regula la relación entre el individuo y el grupo al que pertenece. Determina el deber de todo individuo que presta su servicio a una organización de ayudar, apoyar y mantener al grupo del que forma parte. El empleado debe contribuir al éxito de la organización con su esfuerzo y su interés para que así suceda.

3. Ética Competitiva y Cultura Organizacional.

El concepto de empresa es mucho más que un hecho económico; en su visión y misión se reflejan las condiciones de posibilidad de futuro sustentable, y es a través del sistema de valores, creencias, actitudes, hábitos, normas y políticas, donde identifica su personalidad y destino en el logro de sus fines económicos y sociales (Ferrer, 2001).

La ética corporativa se manifiesta en las declaraciones institucionales de la empresa, políticas, programas, así como en compromisos y actitudes personales, principalmente, de la alta dirección. Las culturas organizativas se expresan en las creencias, valores compartidos y en las prácticas habituales.

Hoy en día las empresas se enfrentan a un sin número de problemas y desafíos que deben confrontar en un mundo cada vez más competitivo, global y en donde la única constante es el cambio. Estos cambios radicales de economías cerradas a mercados globales, de organizaciones jerárquicas a nuevos estilos de estructuras organizacionales, traen como consecuencia diferentes impactos en la sociedad, por un lado, crean los cimientos de la nueva era de la información del siglo XXI y por otro, afectan el estilo de vida de las personas ocasionando complejos dilemas morales y éticos (Reyna, 2003).

En la actualidad, los equipos directivos de la mayoría de las empresas deben enfrentarse a una crisis de credibilidad y responsabilidad que afecta a todos los niveles organizativos. Están acostumbrados a medir el éxito con indicadores que sólo se refieren al rendimiento a corto plazo, a utilizar sistemas de gestión y control no demasiado coordinados con la fuerza laboral, a trabajar con informes muy poco exhaustivos en algunos aspectos y, en fin, a delegar en puestos intermedios que no prestan la debida atención al rendimiento de los empleados.

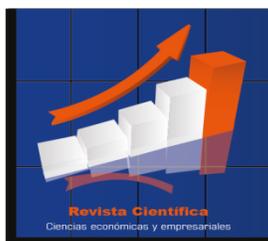
Cuando se hace referencia al concepto de competitividad, se refieren de una manera global y duradera a la empresa y no sólo la competitividad de uno de sus productos o servicios en particular, ya que una empresa puede tener un producto muy competitivo y ser globalmente ineficiente (Reyna, 2003). Una empresa ética siempre es más competitiva por dos razones: 1) merece credibilidad y 2) genera confianza, y estos elementos, unidos a la innovación y calidad requeridos en tiempos de cambios, favorecen la supervivencia de cualquier organización (Ferrer, 2001).

En tal sentido, es conveniente definir el término de Ética Competitiva como la cultura basada en la competitividad solidaria, donde el aspecto económico y social sean favorables a la diferenciación, la competitividad y la innovación, y que, además, posea un sentido de integración y cooperación entre los actores de las diferentes áreas, compuestos por la sociedad y el sector económico (Ferrer, 2001).

Es claro entonces, como la cultura y, en especial los valores, en la medida en como configuran el modo de vida de los miembros de la organización, comprometen e imponen cierta congruencia a la vida social. Una cultura organizacional saludable tiene que tener perfectamente identificados y socializados los valores de los cuales depende su éxito, entendida tal cultura, como el conjunto de valores, tradiciones, hábitos, normas y conductas que dan identidad, personalidad y destino a una organización para el logro de sus fines económicos y sociales (Siliceo y col. 1999). Por ello, la empresa debe redescubrir las nuevas dimensiones que se ha añadido a su identidad como consecuencia del nuevo orden que ha venido configurando. Por ello hoy, como nunca antes, la empresa es mucho más que un hecho económico; a través de la visión y misión sus líderes empresariales crean, en buena medida, las condiciones de posibilidad del futuro sustentable, medido a través de las consecuencias asumidas en la toma de decisiones (Ferrer, 2001).

Conclusiones

- Las ventajas competitivas de una empresa pueden hacerse y mantenerse debido a factores externos a estas, tales como: las políticas públicas nacionales y regionales, que favorecen diversos sectores de la economía nacional. Sin embargo, la competitividad de una empresa generalmente está basada en su cultura, sus valores, sus sistemas organizativos. En todo caso, la competitividad debe ser vista como una capacidad, actitud o atributo que debe



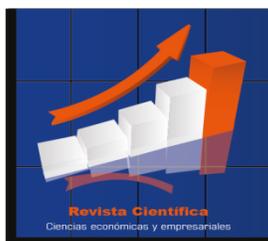
desarrollar la empresa para poder enfrentar los retos frente a los competidores externos que definirán su permanencia en el largo plazo.

- En efecto, una empresa es competitiva cuando puede generar beneficio suficiente para permanecer en el mercado, porque su interés principal es la perdurabilidad en el tiempo; además, la empresa competitiva es ética por dos razones: merece credibilidad y genera confianza. Los dos elementos unidos a la innovación y calidad favorecen su supervivencia, sin tener que salir de la lógica empresarial (Cortina, 1998).
- De allí que, las empresas deben profundizar en la cultura organizacional emprendedora donde se apoyen las iniciativas individuales, propiciando la creatividad y la innovación en la organización; generando una estructura organizacional fuerte, participativa, flexible que promueva los cambios e innovaciones y adaptándose a los posibles imprevistos u oportunidades del mercado, todo basado en un código de ética que les permita ser competitivas.

Referencias

1. Armijos Bravo, M. (2021). Análisis de la concentración del mercado del sector agrícola en el Ecuador. Período 2015 – 2019. *Cumbres*, 7(1), 55–66. <https://doi.org/10.48190/cumbres.v7n1a5>
2. Castellanos, R., & Morales, M. (2017). Análisis crítico sobre la conceptualización de la agricultura de precisión. *Ciencia En Su PC*, 2, 23–33. <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181349391004.pdf>
3. De Jesús, Eras Agila, R., Margot, L. B., Joel, C. P. C., Elizabeth, E. G., Rafael, V. F. A., Evelyn, V. G., & Verónica, V. J. L. (2021). El Sector Agropecuario en el Ecuador: análisis descriptivo del impacto en la sostenibilidad por el COVID-19. *South Florida Journal of Development*, 2(3), 4105–4122. <https://doi.org/10.46932/sfjdv2n3-024>
4. Osorio, J., & Orejuela, J. (2008). EL Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) y la toma de decisiones multicriterio. Ejemplo de aplicación. *Scientia Et Technica*, XIV(39), 247–252. <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=84920503044>

5. Vera, M. del P. V., & Toral, M. C. T. (2018). Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio. *Revista Espacios*, 39(32), 30. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p30.pdf>
6. Castellanos, R., & Morales, M. (2017). Análisis crítico sobre la conceptualización de la agricultura de precisión. *Ciencia En Su PC*, 2, 23–33. <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181349391004.pdf>
7. Osorio, J., & Orejuela, J. (2008). EL Proceso de Análisis Jerárquico (AHP) y la toma de decisiones multicriterio. Ejemplo de aplicación. *Scientia Et Technica*, XIV(39), 247–252. <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=84920503044>
8. Bogiovanni, R. (2006). *La Agricultura de Precisión en la Cosecha*. Córdoba. Argentina: Instituto Nacional de Teconología Agropecuaria Manfredi. Recuperado de www.ivc.org.ar
9. Doerge, T. A. (2000). *Management Zone Concepts*. Potash & Phosphate Institute, SSMG-2. Recuperado de www.agronomy.it
10. García, E. y Flego, F. (2004). *Tecnología Agrícola*. Universidad de Palermo. Recuperado de www.agricultura.de.precision.org
11. Farm Bill. (1996). *Sistema de información agrícola nacional*. Recuperado de www.nrcs.usda.gov
12. Galán Rivas, V. E. (2012). *Tesis de Doctorado*. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.
13. García, E. & Flego, F. (2014). *Agricultura de Precisión*. Universidad de Palermo, Facultad de Ingeniería. Recuperado de www.palermo.edu
14. *Manual de agricultura de precisión*. (2014). IICA, PROSISUR. ISBN: 978-92-9248-545- 0. Recuperado de www.ii.int
15. National Research Council (1997). *Precision Agriculture in the 21st Century: Geospatial and Information Technologies in Crop Management*. Recuperado de www.nap.edu www.nrcs.usda.gov
16. Norton, G. and Swinton, S. (13-19 august, 2000) *Precision Agriculture: Global Prospects and Environmental Implications* [draft of forthcoming invited paper]



presentation at the XXIV International Association of Agricultural Economists meeting, Berlin]. Recuperado de www.agricultura.de.precision.org.

17. Ovalles, V. F. A. (septiembre-diciembre, 2006). Introducción a la Agricultura de Precisión. CENIAP HOY, 12, 4. Recuperado de www.sian.inia.gob.ve.
18. Pérez, F., Zamora, M., Vicini, L. y Monasterio, M. (2002). Agricultura de precisión. Agro Visión, 38. Recuperado de SciELO-test.scielo.cl
19. Pierce y Nowak, (2014). Manual de AP. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Recuperado de www.iica.int.
20. Srinivasan, A. (2006). Handbook of Precision Agriculture: Principles and Applications. New York: The Haworth Pres. Recuperado de www.agrobiol.sggw.waw.pl
21. Valero Ubierna, C. (2013). Agricultura de precisión: concepto y situación actual. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, Dpto. Ingeniería Rural. Recuperado de www.agricultura.de.precision.org